

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-23322

(43) 公開日 平成5年(1993)2月2日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

A 6 1 B 5/07

識別記号

庁内整理番号

8932-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21) 出願番号 特願平3-179174

(22) 出願日 平成3年(1991)7月19日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 巽 康一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 生田 創一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 植田 康弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

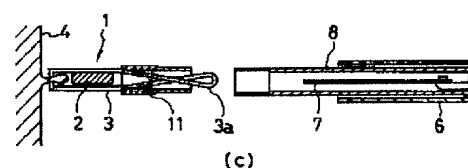
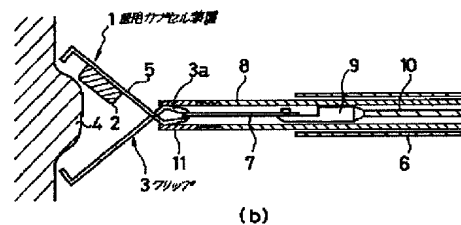
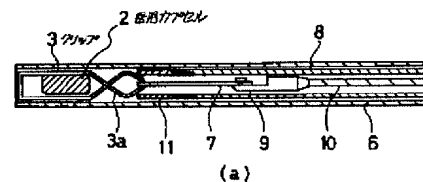
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用カプセル装置

(57) 【要約】

【目的】 カプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセルを体腔内に固定でき、しかも生体組織を傷付ける虞のない医用カプセル装置を提供することを目的とする。

【構成】 医用カプセル2にクリップ3を取付け、このクリップ3で体腔内の生体組織を挟んで医用カプセル2を体腔内に固定するようにしたことを特徴とする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 医用カプセルと、この医用カプセルに取付けられ体腔内の生体組織を挟持するクリップとを具備したことを特徴とする医用カプセル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、生体内のPH測定や薬剤投与あるいは体液採取などに用いられる医用カプセル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】胃や腸などの体腔内におけるPH値を測定する手段として、カプセル本体にPHセンサを設けた医用カプセル装置が従来より知られている。しかし、この種の医用カプセル装置は、患者の経口部から体腔内に投与され、胃や腸などの消化管内を通過する過程でPH値を測定するものであったため、所望の位置でPH値を長時間にわたり測定することができなかった。

【0003】そこで、このような問題点を解決するために、医用カプセルを体腔内に固定する固定手段を備えた医用カプセル装置が特開昭58-19232号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の医用カプセル装置は、固定手段が針状部材と、この針状部材をカプセル内から外部へ突出させる付勢部材と、この付勢部材の付勢力に抗して針状部材をカプセル内に保持する糸状部材とで構成されているため、カプセルが大型化するとともに、構成が複雑になるという問題があった。また、従来の医用カプセル装置は針状部材を体腔壁に刺して医用カプセルを体腔内に固定するため、生体組織を傷付ける可能性があった。

【0005】本発明はこのような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的はカプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセルを体腔内に固定でき、しかも生体組織を傷付ける虞のない医用カプセル装置を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段及び作用】上記課題を解決するために本発明は、医用カプセルと、この医用カプセルに取付けられ体腔内の生体組織を挟持するクリップとを具備したものである。

【0007】すなわち、本発明では医用カプセルを体腔内に固定する手段としてクリップを用いることにより、カプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセルを体腔内に固定でき、しかも生体組織を傷付ける心配もない。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0009】図1は本発明の第1実施例に係る医用カプセル装置を示す図であり、この医用カプセル装置1は同図に示すように、医用カプセル2にクリップ3を固定して構成されている。

2

【0010】前記クリップ3は、胃壁等の生体組織4を挟持するためのものであり、例えば帯状の金属薄板5を中央部分でU字状に折り曲げた後、その両端部分をV字形に交差させて形成されている。

【0011】上記のように構成される医用カプセル装置1を体腔内に留置する場合には、まず図1(a)に示すように医用カプセル装置1を可撓性チューブ6内に収納し、クリップ3の後端部に設けられた引掛け部3aにフック部材7を係止させた状態で可撓性チューブ6を体腔内に導入する。そして、可撓性チューブ6の先端を体腔内の生体組織4に接近させ、プッシャチューブ8により医用カプセル装置1を可撓性チューブ6の先端から押し出し、図1(b)に示すようにクリップ3を拡開させる。

【0012】次に、この状態でフック部材7の後端に連結された連結板9をワイヤ10により手元側に引き寄せ、クリップ3の後端部分をプッシャチューブ8の先端に嵌合した筒体11に嵌合させる。これによりクリップ3は閉成された状態となり、生体組織4を挟持する。そして、この状態で可撓性チューブ6を後退させると、図1(c)に示すように筒体11がプッシャチューブ8の先端から外れ、クリップ3を閉成状態に保持する。

【0013】このように本実施例では、医用カプセル2にクリップ3を取付けたので、医用カプセル2を体腔内の任意の場所に固定することができる。したがって、従来のように医用カプセル内に針状部材や付勢部材を設ける必要がないので、カプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセルを体腔内に固定することができる。また、針状部材を付勢部材の付勢力により生体組織に突き刺す必要がないので、生体組織を傷付ける心配もない。次に本発明の第2実施例を図2に示す。なお、図1に示したものと同一部分には同一符号を付して説明する。

【0014】図2において、12は医用カプセル2に固定されたクリップであり、このクリップ12は形状記憶合金からなる金属薄板をU字状に折り曲げて形成されている。

【0015】上記のように構成されるクリップ12を用いて医用カプセル2を体腔内に固定する場合には、図2(a)に示すようにクリップ12を可撓性チューブ6内に収納し、可撓性チューブ6内に設けられたフック部材7をクリップ12の後端部に係止させた状態で可撓性チューブ6を体腔内に導入する。そして、可撓性チューブ6の先端を体腔内の生体組織4に接近させ、プッシャチューブ8によりクリップ12を可撓性チューブ6の先端から押し出し、図2(b)に示すようにクリップ12を拡開させる。

3

【0016】次に、この状態でプッシュチューブ8の先端に設けられた加熱チップ13でクリップ12を所定温度（体温以上）に加熱すると、図2（c）に示すようにクリップ12が予め記憶させておいた形状に変化し、生体組織4を挟持する。

【0017】したがって、この第2実施例では上述した第1実施例と同様に、カプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセルを体腔内に固定することができ、しかも生体組織を傷付ける心配もない。

【0018】なお、上記実施例では医用カプセル2を体腔内に導入する際にクリップ12を可撓性チューブ6内に収容したが、図3に示すように医用カプセル2の後端に突起部14を設け、この突起部14を内視鏡15の鉗子口16から突出した把持鉗子17で把持するようにしてもよい。そして、内視鏡15の鉗子口16からクリップ12に温水又は温風を吹き付けてクリップ12を閉成させるようにしてもよい。

【0019】さらに、上記実施例では医用カプセル2を体腔内に固定する手段として開閉型のクリップ12を用いたが、図4に示すように形状記憶合金からなるループ状のクリップ18を用い、このクリップ18のループ部19で生体組織4を挟持するようにしてもよい。

【0020】次に本発明の第5実施例を図5に示す。図5において、21は医用カプセルであり、この医用カプセル21のカプセル本体22には、薬剤放出孔23と体液吸入孔24がカプセル本体22の両端部に設けられている。また、カプセル本体22内には高吸水性樹脂（又はメカノケミカルゲル）25およびペローズ容器26が設けられている。

【0021】前記高吸水性樹脂25はペローズ容器26内に収容された薬剤27を薬剤放出孔23から外部に放出させるためのものであり、体液吸入孔24からカプセル本体22内に流入した体液を吸収すると、体積が膨脹するようになっている。なお、カプセル本体22はゴム等の弾性材からなる筒状容器28の両端開口に合成樹脂等からなる硬質の蓋部材29、30を嵌合固定して形成されている。

【0022】また、31は医用カプセル21に取付けられたクリップであり、このクリップ31は形状記憶合金からなる線材を「く」の字形に折り曲げて形成されている。上記のように構成される医用カプセル装置では、体液吸入孔24からカプセル本体22内に流入した体液が高吸水性樹脂25に吸水されると、高吸水性樹脂25が体積膨脹し、ペローズ容器26の底面部を圧迫する。これによりペローズ容器26が開口方向に収縮変形し、薬剤27を薬剤放出孔23から外部へ放出する。

【0023】また、上記のように構成される医用カプセル装置では、図示しない内視鏡の鉗子口から突出させた挟持鉗子で医用カプセル21を挟持し、クリップ31の先端部を胃壁等の体腔壁に接近または当接させた状態で

4

内視鏡の鉗子口からクリップ31に体温以上の温水（又は温風）を吹き付けると、クリップ31が胃壁等の生体壁を挟持するので、医用カプセル21を体腔内に固定することができる。

【0024】したがって、上記実施例では前述した第1乃至第4実施例と同様に、カプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセル21を体腔内に固定することができ、しかも生体組織を傷付ける心配もない。

【0025】また、上記実施例ではカプセル本体22が弾性材からなる筒状容器28と、この筒状容器28の両端に嵌合する蓋部材29、30とで構成されているので、図6に示すように内視鏡の湾曲に追従してカプセル本体22も湾曲する。したがって、内視鏡のチャンネルを介して医用カプセル21を体腔内の目的部位に導入することができる。

【0026】なお、上記実施例ではカプセル本体22を弾性材からなる筒状容器28と、この筒状容器28の両端に嵌合する蓋部材29、30とで構成したが、図7に示すように筒状容器28をペローズ32で形成してもよい。

【0027】次に本発明の第7実施例を図8に示す。図8において、41は球形をなす3つのカプセル本体42a、42b、42cを可撓性ワイヤ43a、43bで連結してなる医用カプセルであり、この医用カプセル41の各カプセル本体42a、42b、42c内には高吸水性樹脂（又はメカノケミカルゲル）44およびバルーン45が設けられている。また、カプセル本体42a、42b、42cには、カプセル本体42a、42b、42c内に体液を取り入れて高吸水性樹脂44を膨脹させるための体液吸入孔46およびバルーン45内に収容された薬剤47を外部へ放出させるための薬剤放出孔48が形成されている。さらに、カプセル本体42aには、医用カプセル41を体腔内に固定するための形状記憶合金からなるクリップ49が固定されている。

【0028】上記のように構成される第7実施例では、医用カプセル41にクリップ49が取付けられているので、前述した第1乃至第6実施例と同様にカプセルを大型化させることなくかつ簡単な構成で医用カプセルを体腔内に固定することができ、しかも生体組織を傷付ける心配もない。

【0029】また、この第7実施例では球形をなす複数個のカプセル本体42a、42b、42cを可撓性ワイヤ43a、43bで連結して医用カプセル41を形成しているので、前述した第6実施例と同様に内視鏡の湾曲に追従して医用カプセル41を湾曲させることができる。

【0030】図9は本発明の第8実施例を示す図であり、この実施例に係る医用カプセル装置はカプセル本体51と、このカプセル本体51に紐52を介して連結さ

5

れたクリップ53と、カプセル本体51に設けられた半導体圧力センサ54と、この半導体圧力センサ54で検出した膀胱内圧値を腕時計57に組み込まれた受信回路(図示せず)に送信するテレメトリ回路55と、このテレメトリ回路55および半導体圧力センサ54に駆動用電源を供給する電源回路56とで構成されている。

【0031】上記のように構成される第8実施例では、半導体圧力センサ54で検出した膀胱内圧値をテレメトリ回路55から腕時計57に組み込まれた受信回路(図示せず)に送信できるので、患者の負担を少なくす

ることができるとともに、平常時の膀胱圧を連続して測定することができる。

【0032】なお、上記実施例では半導体圧力センサ54で検出した膀胱内圧値をテレメトリ回路55から体外の受信回路に送信するようにしたが、図10に示すようにカプセル本体51に記録回路58を設け、この記録回路58に半導体圧力センサ54の検出値を記録するようにしてもよい。また、カプセル本体51内に比重の大きい充填剤59を充填してカプセル本体51が膀胱内で浮くのを防止するようにしてもよい。さらに、カプセル本体51の表面を親水潤滑処理してチャンネル内を通過し易くしてもよい。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、医用カプセルと、この医用カプセルに取付けられ体内の生体組織を挟持するクリップとを具備したものである。したがって、医用カプセル内に針状部材や付勢部材を設ける必要がないので、カプセルを大型化させることなくかつ簡

6

単な構成で医用カプセルを体内に固定することができる。また、針状部材を付勢部材の付勢力により生体組織に突き刺す必要がないので、生体組織を傷付ける心配もない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

【図2】本発明の第2実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

10 【図3】本発明の第3実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

【図4】本発明の第4実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

【図5】本発明の第5実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

【図6】同実施例における医用カプセルの作用を示す図。

【図7】本発明の第6実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

20 【図8】本発明の第7実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

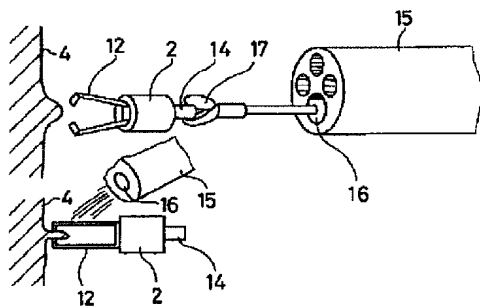
【図9】本発明の第8実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

【図10】本発明の第9実施例に係る医用カプセル装置を示す図。

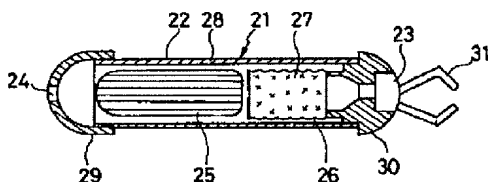
【符号の説明】

1…医用カプセル装置、2、21…医用カプセル、3、12、18、31…クリップ。

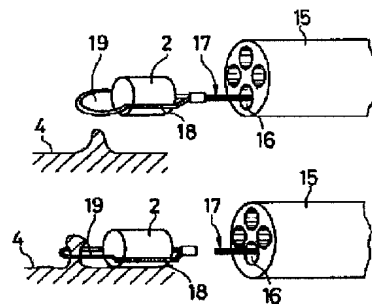
【図3】



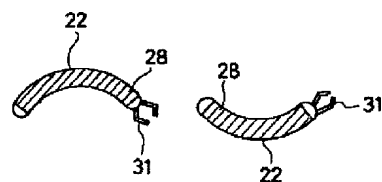
【図5】



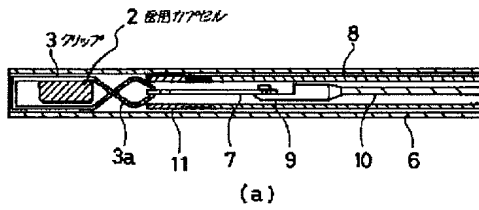
【図4】



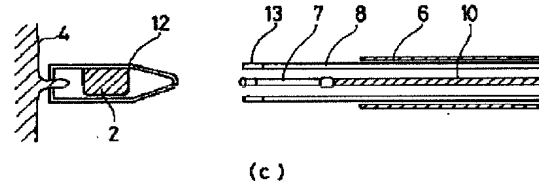
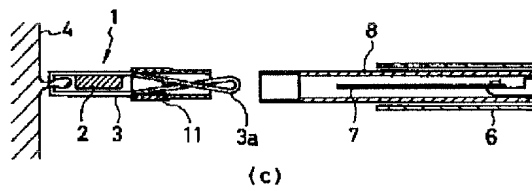
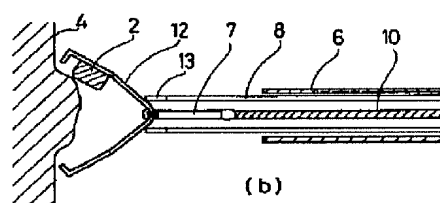
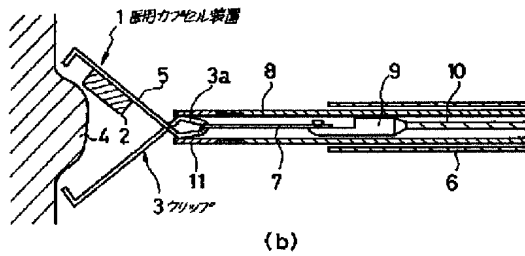
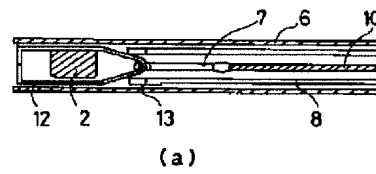
【図6】



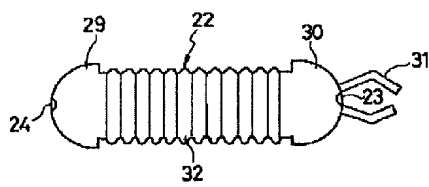
【図1】



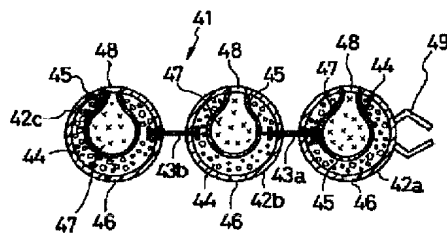
【図2】



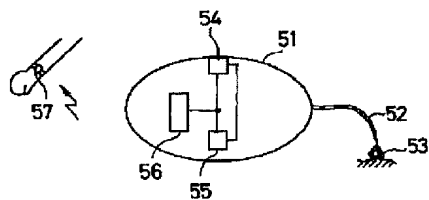
【図7】



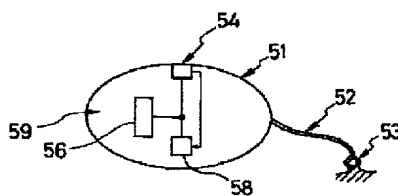
【図8】



【図9】



【図10】



## フロントページの続き

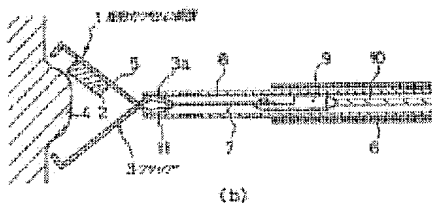
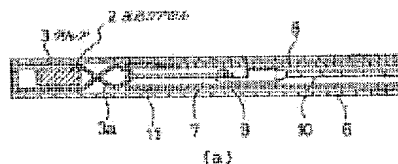
(72)発明者 大関 和彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 平尾 勇実  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 梅山 広一  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

**MEDICAL CAPSULE APPARATUS****Publication number:** JP5023322 (A)**Publication date:** 1993-02-02**Inventor(s):** TATSUMI KOICHI; IKUTA SOUICHI; UEDA YASUHIRO; OZEKI KAZUHIKO; HIRAO ISAMI; UMEYAMA KOICHI +**Applicant(s):** OLYMPUS OPTICAL CO +**Classification:**- **international:** **A61B5/07; A61B5/07;** (IPC1-7): A61B5/07- **European:** A61B5/07B**Application number:** JP19910179174 19910719**Priority number(s):** JP19910179174 19910719**Also published as:** JP3176653 (B2)**Abstract of JP 5023322 (A)**

**PURPOSE:** To obtain a medical capsule apparatus which allows the fixing of a medical capsule in a body cavity without large-sizing of the capsule, and with a simple construction and more-over free from damage to an organic tissue. **CONSTITUTION.** A clip 3 is mounted on a medical capsule 2 and an organic tissue in a body cavity is pinched with the clip 3 to fix the medical capsule 2 in the body cavity.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide